

CLIPPEDIMAGE= JP404212003A

PAT-NO: JP404212003A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04212003 A

TITLE: INFRARED THICKNESS GAUGE

PUBN-DATE: August 3, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NIKAMI, TETSUHITO

INOUE, MASAOKI

TAKAHASHI, SHIGEO

UEHARA, SEIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YOKOGAWA ELECTRIC CORP

N/A

APPL-NO: JP03057360

APPL-DATE: March 20, 1991

INT-CL (IPC): G01B011/06

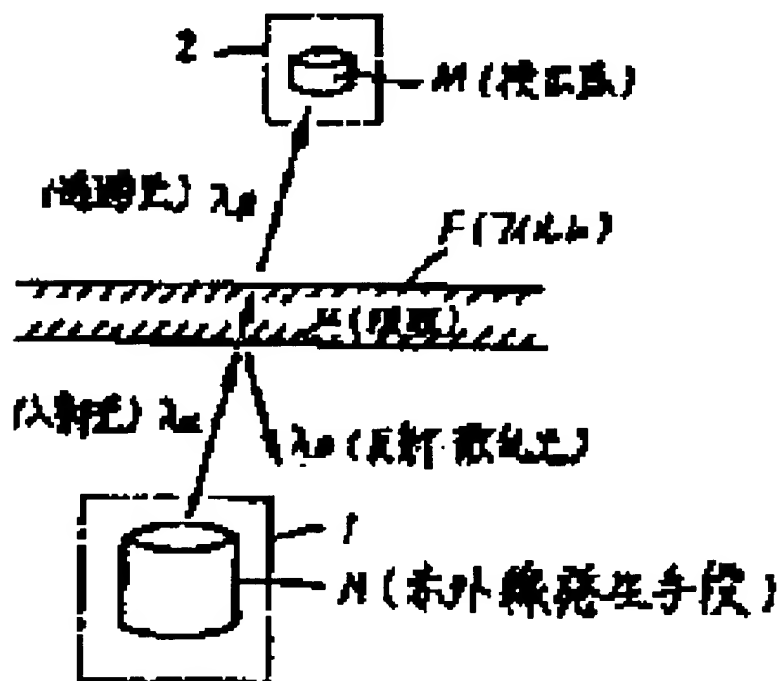
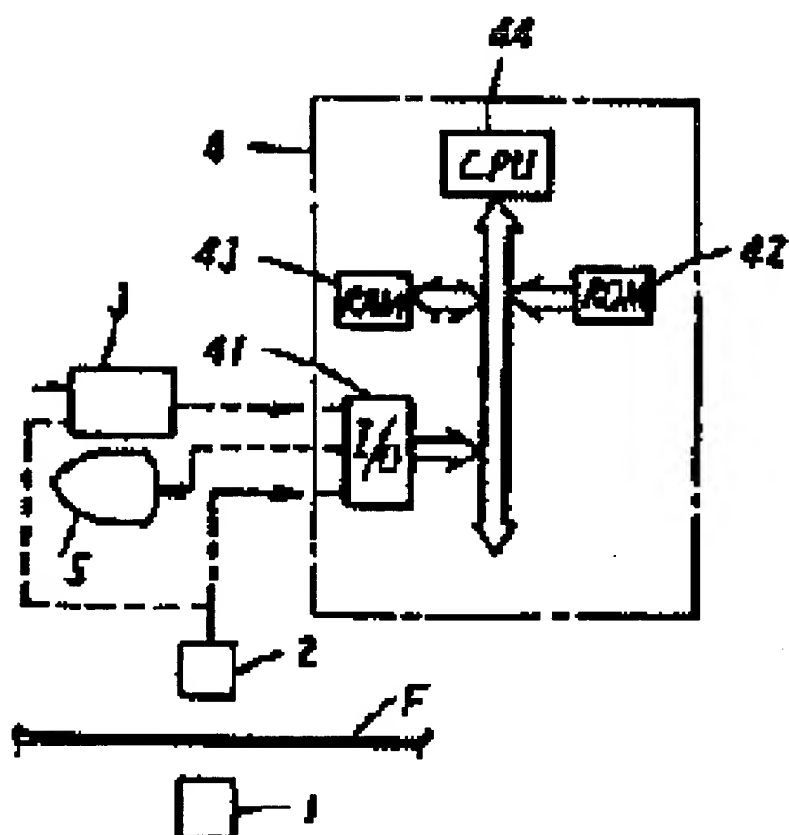
ABSTRACT:

PURPOSE: To improve measurement accuracy and reliability by providing upper and lower sensor units and detecting an attenuation amount of transmission light wherein infrared rays from an infrared ray generating means housed in one sensor unit are absorbed according to thickness of a sample to be measured by means of a detector housed in the other sensor unit.

CONSTITUTION: A thickness gauge uses an infrared ray generating means N to apply infrared light to a film F and have it transmitted through, and detects an attenuation amount of the light absorbed μ ; according to the thickness of the film F by a detector M to convert the thickness. A calibration curve created in a calculating means 3 is key-input to a processor 4 as a constant via an I/O 41 for example, and the film thickness is measured and calculated in

the processor 4. Upper and lower sensor units 1,2 are scanned by air layers as frame correction, and an electric fluctuation at each point on the frame is converted as variable of the thickness to be a correction amount of the thickness.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A) 平1-97838

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)4月17日

G 01 N 1/04
21/47W-7324-2G
Z-7458-2G

審査請求 未請求 請求項の数 16 (全14頁)

⑭ 発明の名称 紙又は板紙のダスト発生率測定方法及び装置

⑮ 特 願 昭63-181451

⑯ 出 願 昭63(1988)7月20日

優先権主張 ⑰ 1987年7月20日 ⑱ イギリス(GB) ⑲ 8717118

⑳ 発 明 者 ロジャー・アンソニー・アレン イギリス国、バツキンガムシャー、エイチ・ビー16 9 エイチ、グレート・ミセンデン、プレストウッド、オナーウッド・クローズ 12

㉑ 発 明 者 ジョフレイ・ヨーダ イギリス国、バツキンガムシャー、エイチ・ビー10 9 アール・エイチ、ハイ・ウイコム、ラウドウオーター、デアハム・レーン 14

㉒ 出 願 人 ザ・ウイギンズ・テイー・グループ・リミテッド イギリス、アール・ジー21 2 イー・イー、ハンブシャー、ベイジングストーク、ベイジング ビュー、ゲイトウエイ ハウス(番地なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 野村 滋衛 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

紙又は板紙のダスト発生率
測定方法及び装置

2. 特許請求の範囲

〔1〕参照面を所定圧力で測定面に押圧し、前記参照面に付着したダストの量を測定して結果表示を得る紙又は板紙のダスト発生率測定方法。

〔2〕前記参照面の拡散反射率を測定するステップを有して成る請求項1に記載の測定方法。

〔3〕前記参照面を前記測定面に押圧する前に前記参照面の拡散反射率を測定し、得られた2つの測定値を比較して結果表示を得る請求項2に記載の測定方法。

〔4〕参照面を測定面に所定圧力で押圧する手段と、前記参照面に付着したダストから結果表示を得る手段とから成る紙又は板紙のダスト発生率測定装置。

〔5〕前記結果表示入手段が該粘着面の拡散反射率測定手段で成る請求項4に記載の装置。

〔6〕前記参照面を前記測定面に押圧する前に前記参照面の拡散反射率を測定する手段と、得られた測定値を前記参照面の前記測定面への押圧後得られた測定値と比較して結果表示を得る手段とから成る請求項5に記載の装置。

〔7〕前記参照面が略円筒状であり、前記参照面が前記測定面上を一定距離移動するよう制御する手段が設けられている請求項4乃至6のいずれか1項に記載の装置。

〔8〕前記参照面がニップを形成するよう給送機構に圧接するようになされており、測定される該紙もしくは板紙をシリンダ間に案内する給送手段が設けられている請求項7に記載の装置。

〔9〕前記参照面に該紙もしくは板紙が貼付くのを防止する案内手段を含んで成る請求項8に記載の装置。

〔10〕前記案内手段が該紙又は板紙を前記参照面に当接した後その遠方に案内するデフレクタを有する請求項9に記載の装置。

〔11〕前記制御手段が前記給送手段中の該紙又

は板紙を検知して前記シリンダを作動させ、これらを一定距離移動の後停止させる手段を有する請求項8乃至10のいずれか1項に記載の装置。

〔12〕前記参照面シリンダが一定時間連続紙に当接し、次いで作動停止位置に復帰するようになされている請求項8乃至10のいずれか1項に記載の装置。

〔13〕作動停止位置において前記参照面を洗浄する手段を有して成る請求項12に記載の装置。

〔14〕作動位置と作動停止位置との中間位置で前記参照面を乾燥させる手段を有する請求項13に記載の装置。

〔15〕前記参照面シリンダが連続回転するようになされた請求項12乃至14のいずれか1項記載の装置。

〔16〕前記参照面の拡散反射率が、その面が測定される材料上を通過すると同時に測定されるようになされた請求項5乃至15のいずれか1項に記載の装置。

3. 発明の詳細な説明

参照面の拡散反射率を測定する。この方法は、参照面を測定面に押圧する前に参照面の拡散反射率を測定し、最後に2つの測定値を比較して結果表示を得るようにしてもよい。

本発明による紙又は板紙のダスト発生率測定装置は、参照面を測定面に所定圧力で押圧する手段と、参照面に付着したダストから結果表示を得る手段とから成る。結果表示を得る手段は、参照面の反射率を測定する手段で形成してもよい。この装置は、測定面への参照面の押圧前に参照面の拡散反射率を測定する手段と、結果表示を得るべく、得られた値と参照面を測定面に押圧して得られた値とを比較する手段とを設けてもよい。本発明による装置の1実施例において、参照面を略円筒形とし、またこれが測定面上を一定距離、例えば1回転又はそれ以下、移動する制御コントロール手段を設けてもよい。この構成により、円筒状面を給送シリンダに押圧して接触面すなわちニップを形成することができ、シリンダ間の測定紙又は板紙を案内する給送手段を設けることができる。

産業上の利用分野

本発明は、紙又は板紙のダスト発生率測定方法及び装置に関する。

発明が解決しようとする課題

紙および板紙の表面から繊維、塗料粒子、填料などのデブリスすなわち塵埃（以下「ダスト」という。）が印刷時に脱落する。もしダストの量が多ければ、印刷機のブランケットが汚染されて印刷の質が落ちる。従って、模擬印刷によって特定の紙又は板紙がどの程度好ましからざるダストを発生させるかを測定できれば利益がある。紙の製造過程で紙中に填料を保持せしめるための種々の技術が用いられるが、印刷機の汚染を防止するためその効果を測定しなければならない。本発明は、その測定方法および装置に関するものである。

課題を解決するための手段

本発明による紙又は板紙のダスト発生率測定方法は、参照面を測定面に所定の圧力で押圧するステップと、参照面に付着したダストを測定して結果表示を得るステップとから成る。好ましくは参

コントロール手段は、シリンダを作動させかつ所定距離移動した後これを停止させるため給送手段内の紙又は板紙を検知する手段を有していてもよい。参照面のシリンダは、一定距離紙匹に接触し、次いで非作動位置に復帰するように設計すればよい。必要により参照面の拡散反射率を測定材料面の通過と同時に測定してもよい。

実施例

第1図示されるように、印刷時に紙あるいは板紙から脱落する繊維、塗料、填料などのデブリスすなわちダストの量の測定装置は、参照面（3）を形成する弾性カバー（2）を備えた円筒状ロール（1）を有する。ロール（1）の下方には、金属性給送シリンダ（4）が配設されている。電気駆動モータ（28）は、ロール（4）を所望の所定速度で回転させ、もって測定される紙片（5）が検知器（8）によって検知された際ロール（1）はシリンダ（4）に当接し、紙（5）は両者間のニップを通過する。ロール（1）が1回転すると、モータ（28）の駆動が停止してニップが開く。

紙(5)の表面(7)より脱落したデブリスおよびダストは、ロール(1)の参照面(3)に移送され、ダストの量は、参照面(3)の反射率の変化によって表示される。これは第9図および第10図に詳細に示される電子装置(10)と組み合わされた検知器(9)と光源(8)とによって測定される。参照面は通常黒色であるが、ダストが付着して灰色がかった色に変わる。

最初にきれいな参照面(3)の拡散反射率を測定する。次いで、ロール(1)とシリンダ(4)との間に一定数の紙片(5)を通した後に2回目の測定を行って第1回測定値と比較される値を得る。しかし、これは設定された測定基準によって変わってくる。例えば、ロールの反射率を、仮に百枚の紙を通した後にもう一度測定し、百枚通過後の反射率の変化を(手又は自動で)とるようにしてもよい。一定数の紙片から参照面(3)に移行するダストが多ければ多いほど、印刷機のプランケットに移行するダストも多くなるので紙の印刷適正は低くなり、印刷の質は低下する。

させて給送シリンダ(4)に当接せしめる。シリンダ(4)は、ロール(1)の2倍の大きさの円周を有しており、給送シリンダ(4)は、ロールの参照停止点として働きかつ近接センサスイッチ(35)を作動させる2つのマーカー指部(31,32)を有している。ロール(1)が1回転すると、マーカー(31又は32)が近接センサスイッチ(35)を通過する。このとき給送シリンダ(4)の駆動が停止され、空気ラム(41)が作動して参照面(3)を給送シリンダ(4)から引き離し、もって所定長さの紙(5)の表面からダストのみが確実に参照面(3)に移行する。

後段で説明する第5図に示されるように、案内手段が設けられているが、これは、紙を参照面(3)に当接した後これより分離案内するデフレタを有している。

第2図は、ロール(1)上の作用区域の概略図である。約7°の加速扇状面部が符号(16)で示されており、これと類似のブレーキ域が符号(17)で示されている。これらの間には、スタート・ス

ロール(1)とシリンダ(4)を合体させてロール(1)が1回転するまでそのままの状態を維持し、その後次の紙片の挿入が可能となるようニップを開放せしめる機構(後述)が設けられている。こうすることによって紙の長さに応じた測定を行うことができるのみならず、参照面(3)が紙片のニップ通過後もシリンダ(4)に当接した状態で回転を持続した場合にあり得る給送シリンダ(4)へのダストの移行の可能性を除去することができる。

第1図は、ロール(1)とシリンダ(4)の制御装置の作用を詳細に示している。紙片(5)は案内シュート(11)から下方に配送される。紙が、例えばA4長さとなされた場合、シュート入口と検知器(6)の間の寸法(12)は少し大きくされている。この場合、検知器(6)は、紙が通過すると直ちに作動する拡散反射光学ヘッドとすればよい。この検知器の作動は給送シリンダ(4)を作動せしめ、ここで説明している構成においてはさらに空気ラム(41)を介して参照面(3)を揺動

トップ接触域を示す小域が符号(18)で示されている。

ロール(1)は、1回転ごとに同一位置で停止するようなされており、駆動力を起す電気の周波数および電圧のみ変動する。

コントロールキャビネット(19)は、リレー、コントローラ、タイマー、その他の後述する機構を全て収納するようなされている。必要とされる操作者の動作はスタートボタン(14)を押すことだけである。

該装置のより詳細な構成が第3図乃至第5図、第9図乃至第12図に示されている。給送シリンダ(4)は、その周面上に隆起領域(20)を有しており、サポータ(22)に取付けられたスピンドル(21)によって支持されている。スピンドル(21)の一端には、クラッチ・ブレーキ組合せ(27)の作用スピンドル(28)に取着された駆動プーリー(25)から延びる歯ベルト(24)によって駆動する従動プーリー(23)が設けられている。クラッチ・ブレーキ(27)は、歯ベルト(29)を

介し、電気モータ(28)によって一定速度で駆動される。

従動ブリー(23)から離隔したスピンドル(21)の端部は、対照位置に突出するマーカー指部(31,32)を備えた調時ボルト(30)を有している。

サポータ(22)は、第5図に明確に示されている近接センサスイッチ(35)が取付されているベース(33)に取付けられている。

参照面(3)を有する参照ロール(1)は、ベルクランク状アーム(37)に取付されたスピンドル(36)上に回転自在に取付けられている。アーム(37)の下端部は、ピボット(38)に取付けられており、その他端は、調節可能なラムアーム(40)が枢支されている横ばり(39)によって連結されている。ラムアーム(40)は、符号(42)で示されかつベース(33)に取付けられた取付台(33)に取付された空気ラム(41)に連結されている。ラムは、ベルクランク状アーム(37)の運動を許容するよう符号(44)の位置が駆動する。

ルスビードに達する。これは加速時間と呼ばれ、その時間の終りが符号(60)で示されている。この時、シリンダ(4)は、参照面(3)に圧接して測定紙を挟んでフルスピードで回転しており、ニップはラム(41)の作用によって閉鎖されている。

シリンダ(4)は、マーカー指(31又は32)が検知位置の近接センサスイッチ(35)に到達するまで回転し続けるが、その地点は第6図において符号(61)で示されている。符号(62)で示された1000分の12秒の時間は、クラッチの解除およびこれと同時の符号(63)で示される位置におけるブレーキの作動前に経過する。

フルスピード位置(60)からクラッチ・オフ/ブレーキ・オン位置(63)までの時間は、1000分の89秒であって、符号(64)で示されている。1000分の20秒間のブレーキ減速時間は、符号(65)で示されているが、ロール停止位置(66)に達する前に経過する。このロール停止位置は、ロール(1)の1回転と一致する。ここで

給送シュート(第3図乃至第5図では図示せず)からの給送方向は矢印(50)で示されている。

第6図は、各部の作用順序を示す。電気モータ(28)が作動すると、クラッチ・ブレーキ(27)に不変の駆動力が伝わる。スタートボタン(14)を操作すると該装置が作動し、ロール(1)とシリンダ(4)の間のニップが閉鎖される。第6図において、作動ボタン(14)を押す時間が符号(50)で示されている。符号(52)は、ニップが閉鎖される時点を示す。矢印(51)は、ボタンの操作からニップの閉鎖までの時間を示す。時間(53)は、符号(54)で示されるごとく測定される紙(5)を操作者が供給する速度によって変わる。時間(55)は、約1秒であるが、符号(58)で示されるごとく検知手段(6)によって紙が検知された後の時間を示す。さらに1秒間の時間(57)の経過後、電気制御装置が同時にブレーキを解除して符号(58)で示された地点でクラッチ(27)を作動させる。さらに1000分の20秒の時間(59)が経過すると、シリンダ(4)がフ

電気制御システムがロール(1)を引いてニップを開放せしめる。その位置は符号(67)で示されている。符号(56)の位置で紙が検知されてから符号(67)で示された位置でニップが開放されるまでの総時間は2秒であり、符号(68)で示されている。ここで装置はスタートボタン(14)の操作前の元の位置に復帰している。

第7図は、各部を作動させ、制御する概略電気回路を通电させない状態で示したものである。

典型的な制御シーケンスについて以下に説明する。

制御開始時にシーケンス開始リレー(79)の閉鎖接点(75)が第1図および第7図に示されるごとくインジケータランプ(74)を点灯する。スタートボタン(14)を押してニップ閉鎖を選択する(第1図も参照のこと)。スタートボタン(14)の可動接点(142)は、ニップ閉鎖リレー(76)の閉鎖接点(78)とシーケンス終了タイマリレー(87)の閉鎖接点(77)によって制御されるシーケンス開始リレーコイル(79)とニップ閉鎖リレ

ーコイル (76) に同時に通電する。シーケンス開始リレー (79) の接点 (75) が開いてシーケンス開始ランプ (74) が消灯する。同時に、ニップ閉鎖リレー (76) の接点 (80) が閉じてロールニップソレノイド (81) に通電し、空気ラム (41) を作動させて参照ロール (1) を給送シリンダ (4) に係合せしめ、ニップ閉鎖リレー (76) の接点 (83) が閉じて紙センサコントローラ (71) を機能させる。また、スタートボタン (14) の選択時、第2可動接点 (14b) がロール停止ラッチリレーリセットコイル (70a) に電気パルスを送り、その接点 (82) が閉じる。

ここで紙 (5) はシュート (11) に挿入され、前述の閉鎖接点 (83) を介して紙検知タイマーリレーコイル (84) に通電する紙センサコントローラ出力リレー (71) に通電するセンサ (6) によって検知される。紙検知タイマーリレーコイル (84) の定時接点 (85) は瞬時に閉じてロール回転タイマーリレーコイル (86) およびシーケンス終了タイマーリレーコイル (87) に通電する。

ントローラ出力リレー (71) の通電が停止される。こうして紙検知タイマーリレーコイル (84) の通電が停止され、その定時接点 (85) は3秒後に開いてロール回転タイマーリレーコイル (86) およびシーケンス終了タイマーリレーコイル (87) の通電が停止する。ロール回転タイマーリレーコイル (86) の定時接点 (88) は瞬時に開いてロール回転リレー (89) の定時接点 (77) が開き、ニップ閉鎖リレーコイル (76) およびシーケンス開始リレーコイル (79) の通電が停止する。ニップ閉鎖リレー (76) の接点 (83, 78, 80) が瞬時に開いて接点 (83) が紙センサコントローラ (71) を解除し、接点 (78) がニップ閉鎖リレーコイル (76) およびシーケンス開始リレーコイル (79) の制御機能を解除し、そして接点 (80) がロールニップソレノイド (81) の通電を停止して空気ラム (41) を作動させ、参照ロール (1) を給送シリンダ (4) から引き離す。同時にシーケンス開始リレー (79) の接点 (75) が閉じてシーケンス開始ランプ (74) を点灯させる。

1秒経過後に紙をニップに進入せしめるため、ロール回転タイマーリレー (86) の定時接点 (88) は閉じ、前述の閉鎖ロール停止リレー接点 (82) を介してロール回転リレーコイル (89) に通電する。後者の接点 (90) は、急速作動ブレーキ・クラッチユニット (72, 73) の間で閉じてブレーキを解除し、クラッチ (27) を作動させる。

参照ロール (1) は給送シリンダ (4) のマーク指部 (31, 32) の1つが近接スイッチ (15) によって検知され、その内側接点が開いてロール停止ラッチリレーリセットコイル (70b) にパルスが送られてその接点 (82) が開くまで回転する。こうしてロール回転リレーコイル (89) の通電が停止され、その接点 (90) は急速作動ブレーキ・クラッチユニット (72, 73) の間で開いてクラッチを解除してブレーキ (27) を作動させ、もって参照ロール (1) を1回転した後、又給送シリンダ (4) を半回転した後停止させる。

給送シリンダ (4) の回転によって紙 (5) がセンサ (6) から遠くへ運ばれるので紙センサコ

装はここで必要に応じ新たなシーケンスの開始が可能となる。

参照面 (3) を選択するエラストマーカバー付ロール (1) は、測定が完了する毎に取り換えができるよう取外し可能とされている。その色は適当なものを選択すればよいが、黒色が反射率の測定に最も良好なコントラストを提供する。

どんなエラストマー材製のカバーを用いてもよいが、ネオプレンゴムおよびニトリルゴムが40〜80 Shore A 形かたさを有して特に好ましい。

上述の構成において、ロール (1) の参照面は、1回転するよう設計されているが、必要により測定する紙又は板紙の所定長に対応する回数回転するようにすれば、連続紙をそのまま、すなわちこれを巾方向に切断して一連の紙片としないで測定できる。

この装置を用いて結果表示を得る方法は種々ある。

第8図に示されるように、本発明による装置は、

自動紙片給送機構(100)を有している。装置自体については、類似部材に同じ符号が付されているので重複説明は避ける。

自動紙片給送機構(100)は、測定される紙片束(102)を収容可能な紙片給送トレイ(101)を有する。通常、トレイは、100枚の紙片を収容できる。トレイの前端下側には、シリンダ(103)が配設されており、紙片束(102)の先端を押し上げるようコイルばね(105)を介してトレイの床部を通して上方に付勢されているピストン(104)を収容している。

給送ロール(106)は、ピストン(104)上方で回転するようトラニオン(107)に取着された軸受(図示せず)に取付けられている。トラニオン(107)は、内側にねじ切り垂直穴(109)が形成された控え棒(108)によって連結されている。ねじ山付調節ロッド(110)は、穴(109)に嵌合しており、ケーシング(111)を通して上方に延びてローレット切りされた調節ノブ(112)で終結している。支持えり(113)は、ロッドの

垂直動を防止するためケーシング(111)の上下のロッド(110)に取着されている。

ノブ(112)で調節ロッド(110)を回すと、トラニオン(107)とロール(106)がばね(105)の力に反して束(102)をピストン(104)に圧接し、束の一番上の紙片がトレイ(101)の上縁と並ぶ。ロール(106)が回転すると、その最上位の紙片が支持板(113)に沿って給送されてトレイ(101)の張り出しを形成する。

2つのロール(114)および(115)は、支持板(113)およびニップから延びるシュート(116)の口部と符合する転送ニップを形成する。ロール(114)は、2つの固定トラニオン(117)に保持された軸受(図示せず)に軸支されている。ロール(115)は、これを駆動させてロール(114)と係合せしめるよう弾性付勢されている2つのピボットアーム(118)間に支持される軸受(図示せず)に軸支されている。

紙片給送ロール(106)およびニップロール(114)は、それぞれ単独制御可能なモータ(図

示せず)によって別々に駆動される。

シュート(116)は、下方に延びて個々の紙片をロール(1)および(4)の間のニップに順次案内する。コレクタシュート(119)は、ロール(1)および(4)の間のニップから排出される紙片を受け、コレクタトレイ(120)に給送して測定済紙片束(121)を形成する。束(121)は、開口部(122)を介してトレイ(120)から取り除かれる。

シュート(116)の初めの部位には、そこに紙片があるかないかを検知するため光電センサ(123)が配設されている。第2および第3センサ(124,125)がシュート(116)およびコレクタシュート(119)の後端に向けてそれぞれ設けられている。

作用時、ロール(1)、(4)間のニップは、まず前述のごとく閉じられる。こうして紙片給送ロール(106)とニップロール(114)を駆動するモータが始動する。紙片給送ロール(106)は、束(102)から最上位の紙片をプレート(113)

を横切ってロール(114)および(115)で形成された転送ニップに給送する。ロール(114)および(115)は、その紙片をシュート(116)に送り、ここでその紙片先端部がセンサ(123)によって検知される。これでロール(106)の駆動モータを制御するリレーが引き外しされ、ロール(106)は停止されるが自由旋回は許容される。次いで、センサ(123)が紙片の後端の通過を検知してロール(114)を駆動するモータを制御するリレーにトリガ作用を発生させる。このモータが次いで停止する。

上述のシーケンスがトレイ(101)に紙片(102)の束がないまま実施された場合、一定制限時間の経過後、センサ(123)が紙片が欠如していることを検知するまでそのシーケンスは遂行される。このとき、ロール(106)および(114)を駆動するモータは停止する。

前述のごとくシュート(116)の下方に送られた紙片は、検知器(124)を越えて下降してロール(1)、(4)間に形成された閉鎖ニップに選

入する。しばらくした後、紙片が適正に配置されるようロールに駆動力が伝わって紙面のダストの拡散反射率を検知するため紙片をニップに進入せしめる。ピックアップロール(4)が、1回転し、ロール(1)に付着したダストが測定ヘッド(9)によって測定される。

センサ(125)は、ロール(1)、(4)間のニップから紙片長と一致する距離だけ離隔している。紙片の先端縁がセンサ(125)を通過する際、ニップは開放され、もって紙片はコレクタレーの束(121)上に落下する。紙片の後端縁がセンサ(125)を通過する際、ロール(1)、(4)間のニップは、再び閉鎖され、これと同時にロール(106)、(114)が次の測定紙片の給送を開始する。制限時間の経過後にセンサ(125)がもし紙片の存在を検知しないときは、ロール(1)、(4)間のニップは開放されて測定は中止される。

上記の構成に共通する各部の詳細が第9図乃至第12図に示されている。

光源(8)および検知器(9)は、第9図およ

び第10図に詳しく示されており、止めねじ(131)を介して円筒状台(132)に取付けられたケーシング(130)から成っている。台(132)は、円錐面(135)を有しており、その中央の穴(134)には発光ダイオード光源(133)が嵌っている。3つの傾斜開口部(136)は、ケーシング(130)の側壁の周囲に等間隔で設けられている。光電池(138)を保持する取付台(137)が各開口部(136)に設けられている。

ケーシング(130)の外側端には、第9図に明確に示されるように、装置を円筒状シリンダ(1)の参照面(3)に隣接配置できるように段差開口部(139)が設けられている。

発光ダイオード光源(133)からの光線は、破線(140)で示されるように開口部(139)の区域のロール(1)の面(3)に当るよう焦点設定されている。照射域の拡散反射率は、発光ダイオード光源からの正反射率を直接測定しないよう配置されているセル(138)によって測定される。

円錐面(135)の傾斜角は85度であり、穴

(134)の長手軸と光電池(138)の軸の間の角度は45度である。

第11図および第12図は、紙片が参照面(3)に貼付くのを防止する案内手段の構成を示す。類似部分は上述の図面と同じ符号で示されている。案内手段は、連結部(152)によって上端が結合された一対の離隔案内片(150,151)から成っている。連結部はスリーブ(153)で形成されており、ねじピン(154)を包囲している。ピン(154)の端部は、装置のフレーム(157)に取着されたブラケット(156)内を延びるローレット切りされた管状ナット(155)と係合している。

第12図から分るように、ロール(1)の外周面は、参照面(3)を保持する隆起周面(158)および第12図に符号(159)で明確に示される隣接切込み部を有している。片(150,151)は、第12図に示されるよう曲折しており、ピン(154)から下方に向かって、ホイール(1)の切り込み部(159)の近傍まで又はこれに当接するまで延びている。これらは引き続きロール(4)を通

て傾斜シュート(160)までカーブしている。第12図のごとく、駆動ロール(4)の表面も切込み部(161)を有しており、形状がロール(1)に類似している。

作用時、シュート(11)に挿入された紙片は、シュートを越えて2つのロール間のニップを通過して下降する。紙片の参照面(3)への貼付きは、紙片を駆動ロール(4)の周囲を通過してシュート(160)まで案内する片(150,151)によって防止される。

上述の構成において、測定される紙の表面積は、給送ロール(4)の操作によってコントロールされるが、必要に応じて測定面積を時間設定により又所定長の紙片を使用することによってコントロールしてもよく、このような構成が第13図に示されている。図面において類似部には同一の符号が付されているが、この構成中クラッチ・ブレーキ組合せ(27)に代えて連続直接ドライブが用いられており、従って、装置の作動時に給送ロール(4)は連続回転する。上流光電センサ(171)

は、ニップの上方に設けられており、下流光電センサ(172)は、ニップの下方に配設されている。装置のコントロールはコンピュータ制御でなされ、その流れ図が第14図に示されている。符号(173)で示された紙片先端がロール間のニップに進入して上流センサ(171)に通電する。次いで紙片はニップを経過して下流センサに通電し、後者は空気ラム(41)を作動させてニップを閉じる。ここでダスト水準が光学素子(8)によって測定され、測定値が記憶される。紙片端部が上流センサを通過すると、これを知らせる信号がコンピュータに送られ、後者がニップを開放せしめ、もってその紙片の測定シーケンスは終了する。

第15図乃至第17図は、本発明を連続移動する紙に適用する手段、特に紙の製造時もしくはコーティング時のダスト発生率の測定への応用を示している。紙製造機とともに使用される構成のものが第15図および第16図に示されており、同図において前述の図面に示された各部には同じ符号が用いられている。図示のごとく、この装置は、

参照面(3)として作用する弾性カバー(2)を備えた円筒状ロール(1)を有する。ロール(1)は、ピボット点(181)を中心に180°回転するピボットアーム(180)に保持されている。アームは、スピンドル(182)に保持されており、後者は取付台(183)を貫いて延びてその他端に歯付四分儀(184)を保持している。四分儀は適当なギア(185)と噛合しており、可逆四分儀駆動モータ(186)を介して駆動される。従って、四分儀駆動モータ(186)が作動すると、ギア(185)は、中間位置(C)を通過して180°離隔して配設された第16図の位置AおよびBの間のいずれかの方向に駆動される。

ダストの発生を試験される紙は符号(187)で示されており、この紙は、紙製造機もしくはコーティング機械の乾燥機から送られてくる。測定値をとる際、紙は案内シリンダ(188)の下を通り、ロール(1)が閉じてこれと案内シリンダ(188)との間にニップを形成する。第9図および第10図で述べたとき適当な型の光学素子を用いるこ

とができる。

ロール(1)は、駆動モータ(189)から駆動ベルト(190)を介して駆動力を伝えられて紙(187)の直線速度と同一の周速度で連続回転するので、ロールが紙に当接した際にスリップは起らない。ベルト(190)は、センサフック(193)を保持する駆動スピンドル(192)に取着された採縦ブリー(191)によってテンションを掛けられている。駆動モータ(189)の軸は、駆動モータ(186)の軸と同軸となっている。回転数センサ(194)が設けられているが、これは、フック(193)と協力してロール(1)の回転数を記録する。符号(195)で示された前進滑りクラッチは駆動スピンドル(192)とロール(1)の間に設けられている。また、圧力アジャスタ(196)は、ロール(1)がロール(188)とニップを形成する際ロール(1)の圧力を調節するために設けられている。

位置Aの真下のB位置には、水又は洗浄液の注入、排出をコントロールするための入口弁(198)

および出口弁(199)を有するバス(197)が設けられている。回転可能ブラシ(200)は、バス(197)内に配設されており、ブラシ制御モータ(201)によって駆動される。ブラシおよびバスは、ロール(1)がB位置にあるときその表面がブラシ(200)に接触するよう配置されている。

中間位置Cには、ロール(1)がこの位置に来たとき熱風を吹き出す熱風ブロー(202)が配設されている。

この装置は簡単なコンピュータプログラムで制御され、そのフローチャートが第17図に示されている。図面に示されるように、測定の開始時にサイクルモータ(188)が通電されて四分儀(184)を位置Aまで移動する。ロール(1)の非汚染面の拡散反射率を最初に光学素子(8)を介して測定して基準値を得る。ロールが位置Aに達すると、四分儀モータ(188)が通電を停止され、回転数カウンタ(194)に記憶された所定回転数だけ拡散反射率の連続測定が行われ、その後光学センサはシステムから離脱する。ここで結果が演

算され、表示される。装置は、次いで洗浄サイクルに進む。そのスタート時に四分儀駆動モータ(186)が通電され、ロール(1)を位置Bまで移動すべく四分儀(184)を回動せしめる。位置Bに到達した際、モータ(186)の通電が停止され、ブラシ(200)の駆動モータ(201)が通電される。ロール(1)の回転中に洗浄が行われる。排出弁(199)が次いで開き、四分儀モータが再び通電されてロール(1)を位置Cまで移動させる。ここで排出弁(199)は閉じられ、入口弁(198)が開いてバス(197)の補充がなされる。エアドライヤ(202)が次いで作動し、一定時間経過後バス(197)の入口弁が閉じられ、エアドライヤのスイッチが切られ、こうして装置は再び使用可能となり、ロール(1)の位置Aへの移動準備がととのう。流れ図に示された遅延1、2、3および4の典型時間は、遅延1が480秒、遅延2が20秒、遅延3が60秒、遅延4が300秒とすればよい。

第17図に破線(203)で示された切換えシー

ケンスはロール(1)が1回転する間に1回遂行されるので、全拡散反射率が総測定回転数の回転終了までに決定される。決められた回転数の回転が終了すると、センサ(89)が解除され、シーケンスは前述の洗浄サイクルへ移行される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による装置の概略図、

第2図は、第1図の装置の部分作用概略図、

第3図は、該装置の部分側面図、

第4図は、第3図の装置の背面図、

第5図は、第3図および第4図に示された装置の平面図、

第6図は、該装置の作用動作系列図、

第7図は、該装置の電気回路図、

第8図は、多数の小幅紙を測定する際第1図に示されるシュート(11)に代えて使用される自動小幅紙給送装置の側面図、

第9図は、光源および検知器の側面断面図、

第10図は、第9図に示した装置の背面図、

第11図は、紙案内手段の側面図、

第12図は、第11図に示された案内手段の背面図、

第13図は、該手段の変形例の概略図、

第14図は、第13図に示された装置の作用流れ図、

第15図は、連続紙に用いられる別の構造の装置の概略図、

第16図は、第15図のXVI-XVI'線に沿う概略側面図、そして

第17図は、第15図および第16図に示された装置の作用流れ図である。

- (2) : 弾性カバー、 (3) : 参照面、
- (4) : 給送シリンダ、
- (5) : 紙又は板紙、 (6,9) : 検知器、
- (7) : 測定面(紙表面) (8) : 光源、
- (11) : 案内シュート。

図面の浄書(内容に変更なし)

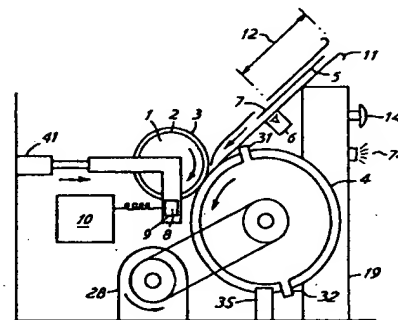


Fig.1

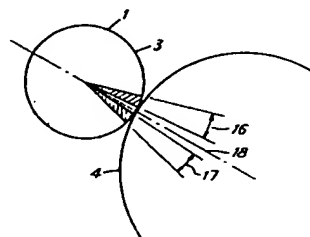


Fig.2

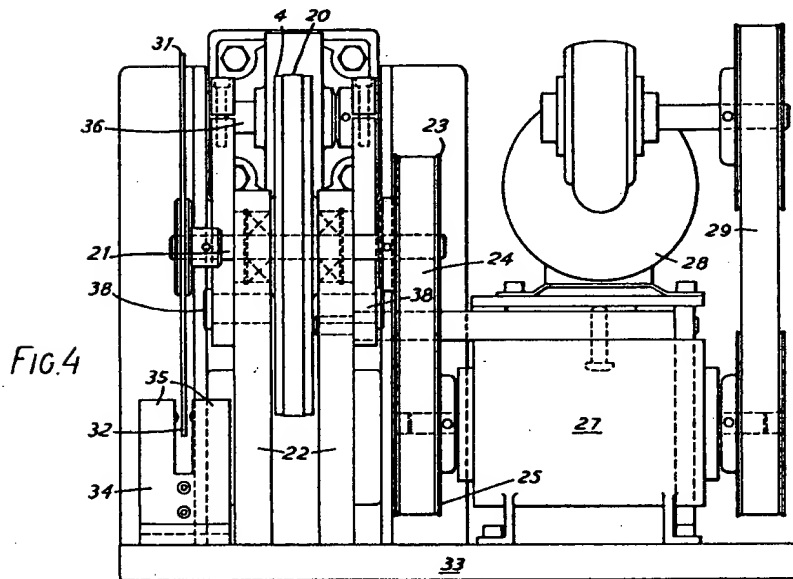
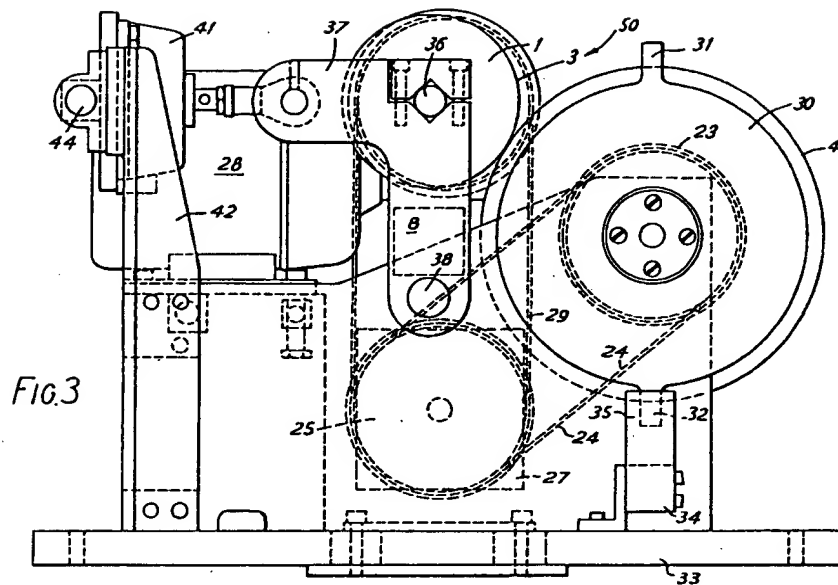


FIG.5

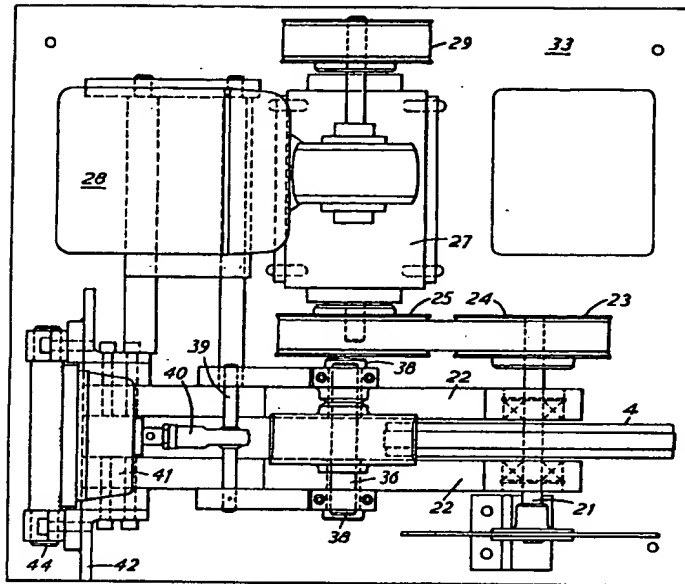


FIG.6

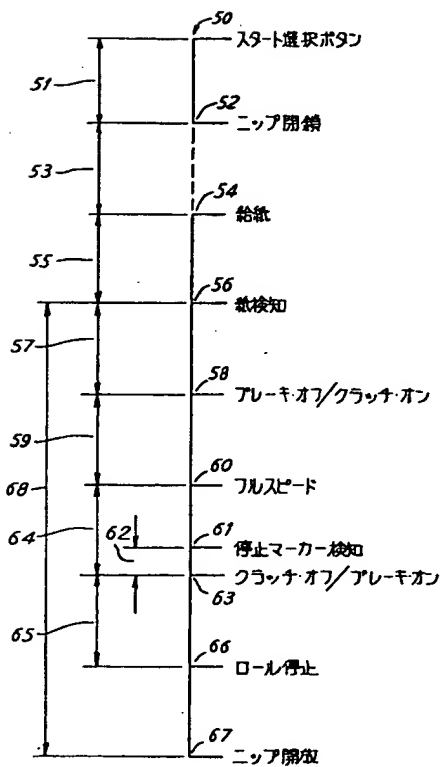
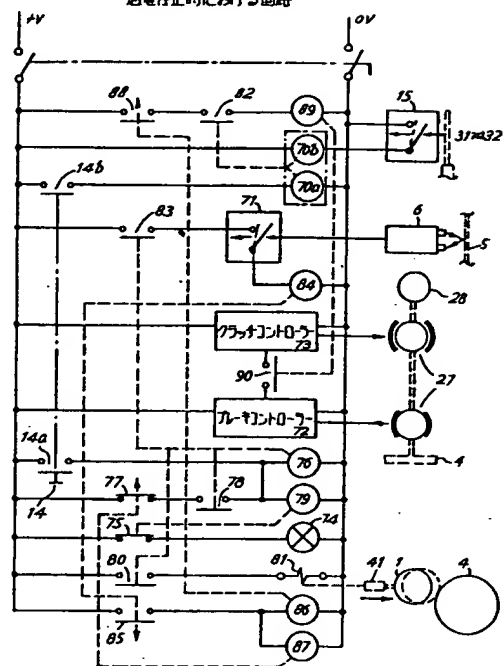


FIG.7
通電停止時における回路



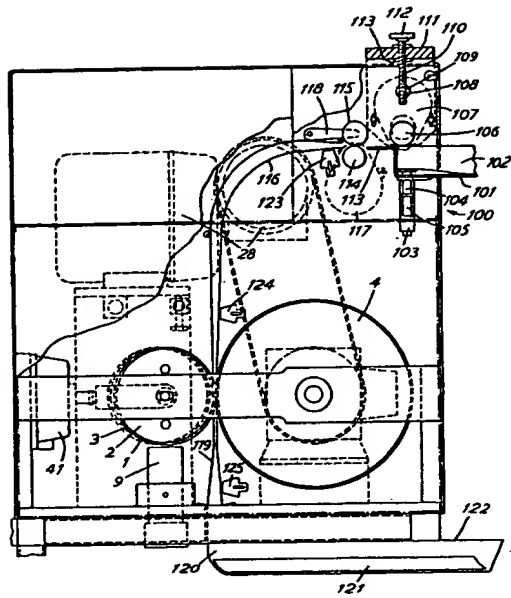


FIG. 8

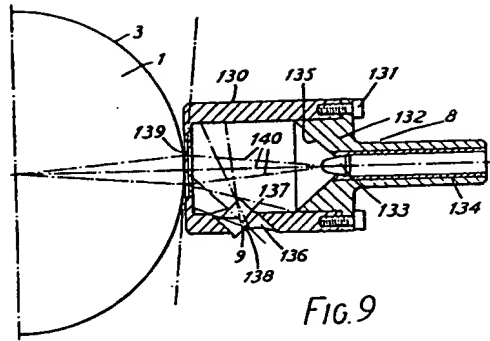


FIG. 9

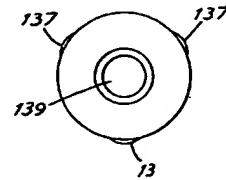


FIG. 10

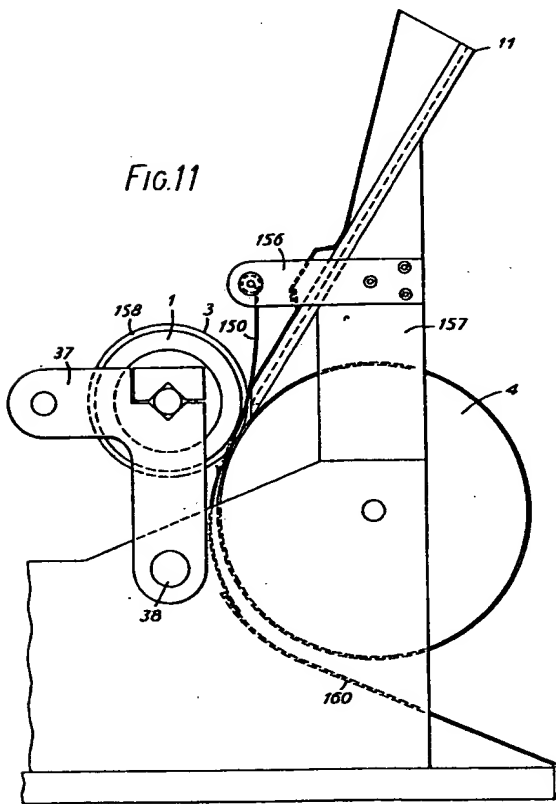


FIG. 11

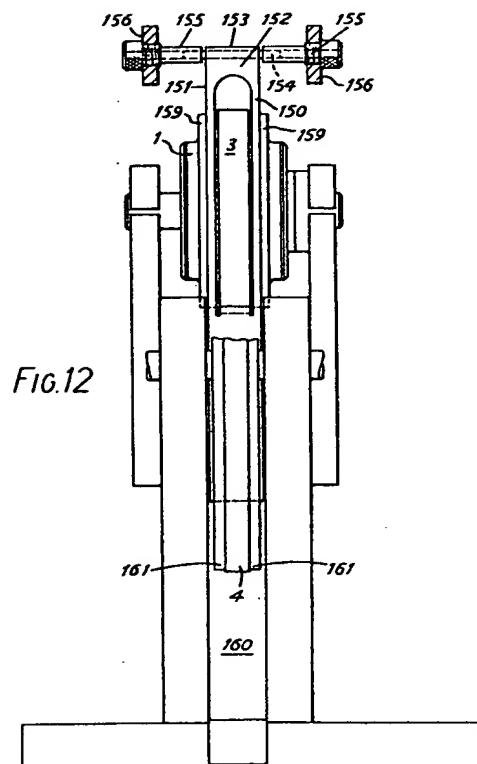


FIG. 12

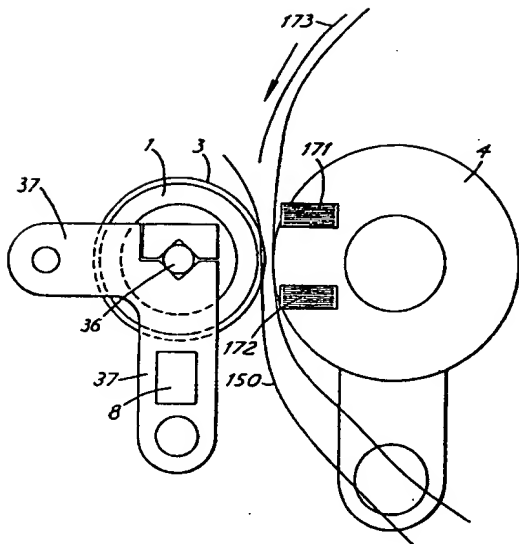


FIG. 13

FIG. 14

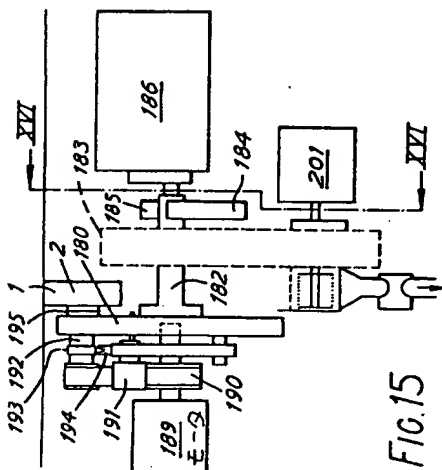
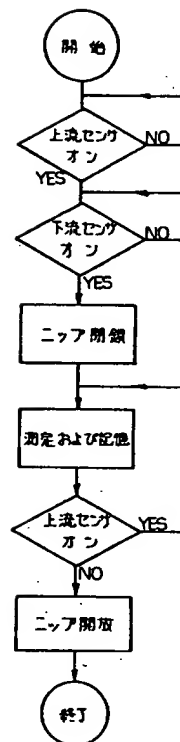


FIG. 15

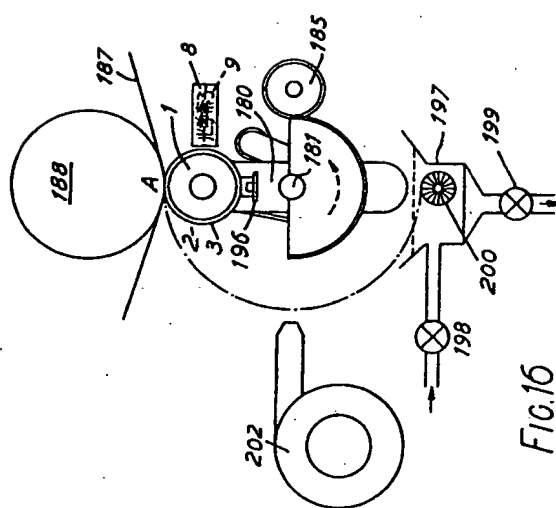


FIG. 16

